—대한치과보철학회지 : Vol. 16, No. 1, 1978—

금관변연이 치은 및 치은열구에 미치는 영향에 관한 연구*

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공
(지도교수 장 완 식)

최 동 철

——목 차——

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 연구대상 및 방법
Ⅲ. 연구성적
Ⅳ. 총괄 및 고안
Ⅴ. 결 론
참고문헌
영문초록

Ⅰ. 서 론

수복물의 변연이 치은연하방에 위치하는 경우가 치은연상방에 위치하는 경우보다 주위 치은에 더욱더 심한 염증을 유발시킨다는 보고가 있다[1-8].

Gordon[9], Larato[10]는 특히 금관의 변연이 치은연하방으로 연장될 경우 치은연상방에 위치할 때보다 치은에 현저한 염증이 발생하고 치은열구가 깊어져 치주낭으로 진행된다고 보고하였다.

지금까지 금관변연이 치은에 미치는 영향에 관하여 조직학적인 측면에서 많이 연구되어 왔으나 임상적인 고찰은 별로 보고된 바가 많지 않다. 이에 저자는 동일한 구강내에서 금관을 장착한 치아와 반대측 금관을 장착하지 않은 동명치아의 치은염증도와 치은열구의 깊이를 조사 비교하여 금관변연이 치은에 어떠한 영향을 미치는가에 대하여 임상적으로 관찰한 바가 있어 이에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

건강한 성인(20세에서 60세 사이)을 구강검사하여 한쪽 구치부에 금관을 장착하고 반대측 동명치아는 금관을 장착하지 않은 사람중 다음의 조건에 맞는 대상을 선정하여 조사하였다.

금관장착치아는 교합관계, 외형, 변연의 접합도, 연마등이 양호하고 금관변연이 치은연하방으로 연장된 주조금관(cast gold crown)을 선택하였다. 반대측 금관을 장착하지 않은 동명치아는 우식증이 없고 상하악 교합관계가 정상이며 치주조직이 양호한 치아를 선택하였다. 이러한 조건에 맞는 대상을 200개 조사하여 피검자의 성별, 연령, 금관장착시기를 기록하였다.

1) 치은의 염증도 측정(Evaluation of the severity of inflammation)

Sulcus Bleeding Index[11] 측정방법을 이용하여 금관을 장착한 치아와 반대측의 금관을 장착하지 않은 정상치아 주위 치은염증도를 조사하였다.

Sulcus Bleeding Index의 Score

0 : 변연치은은 치간유두가 건강하고, 치은열구를 탐침(Probing)하여도 출혈이 안된다.

1 : 변연치은, 치간유두가 건강하고, 치은의 색의 변화가 없고 종창이 없다. 치은열구 탐침하면 출혈이 된다.

2 : 탐침시 치은열구에 출혈, 염증으로 인하여 치은의 색이 변하고 치은에 종창이나 현저한 부종이 없다.

3 : 치은열구 탐침시 출혈, 치은의 색이 변하고 경미한 부종과 종창이 있다.

4 : 치은열구 탐침시 출혈, 치은의 색이 변하고 현저한 종창과 부종이 있다. 자발적인 출혈이 있고 괴양이 동반되기도 한다.

2) 치은열구 깊이의 계측

Goldman-Fox Periodontal Probe를 사용하여 금관을 장착한 치아와 반대측 정상치아의 치은열구깊이를 계

* 본 논문의 요지는 1978년 11월 7일 제21회 대한치과보철학회 학술대회에서 발표하였음.

측하였다. 순측에서는 근심, 원심, 그중간부위, 3개소를 계측하고 설측에서도 같이 3개소를 계측하여 1개치아에서 6개소를 계측하였다. 계측은 탐침의 눈금이 1mm 단위이므로 0.5mm까지 계측하기 위하여 각 눈금사이 중앙에 표시를 하여 0.5mm까지 정확히 계측하였다. 탐침은 치아장축에 평행하게 삽입하였으며 치은열구의 기저부를 향하여 균일하고 부드럽게 탐침에 힘을 가하며 삽입하여 치은에 손상이 없게 하였다.

Ⅲ. 연 구 성 적

1. 치은염증도 및 치은열구깊이

금관장착치아의 치은염증도는 평균 1.99이고 반대측 금관을 장착하지 않은 치아의 치은염증도는 평균 0.67이며 차이는 1.32이다.

금관장착치아의 치은열구깊이는 평균 2.19mm이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은열구깊이는 평균 1.68mm이며 차이는 0.51mm이다(Table Ⅰ 참조).

Table Ⅰ. 염증도 및 치은열구깊이(mm)

	금관장착치아	정상치아	차 이
염 증 도	1.99	0.67	1.32
치은열구깊이	2.19	1.68	0.51

2. 남녀비교

a) 치은염증도 : 남성의 금관장착치아 치은염증도는 평균 2.07이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은염증도는 평균 0.71이며 차이는 1.36이다. 여성의 금관장착치아의 치은염증도는 평균 1.91이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은염증도는 평균 0.63이며 차이는 1.28이다. 남성과 여성의 치은염증도는 큰 차이가 없다.

b) 치은열구깊이 : 남성의 금관장착치아 치은열구 깊이는 평균 2.24mm이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은열구깊이는 평균 1.71mm이며 차이는 0.53mm이다. 여성의 금관장착치아 치은열구깊이는 평균 2.14mm이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은열구깊이는 평균 1.65mm이며 차이는 0.49mm이다. 남성과 여성의 치은열구의 깊이는 큰 차이가 없었다(Table Ⅱ 참조).

Table Ⅱ. 남녀비교

a) 염증도

	금관장착치아	정상치아	차 이
남	2.07	0.71	1.36
녀	1.91	0.63	1.28

b) 치은열구깊이(mm)

	금관장착치아	정상치아	차 이
남	2.24	1.71	0.53
녀	2.14	1.65	0.49

3. 금관장착기간에 따른 염증도

금관장착기간에 따른 염증도는 금관장착기간이 증가할수록 금관장착치아의 치은염증도와 금관을 장착하지 않은 치아의 치은염증도의 차이가 증가하였다(Table Ⅲ 참조).

Table Ⅲ. 금관장착기간에 따른 염증도

금관장착기간(년)	금관장착치아	정상치아	차 이
0～ 2	1.80	0.68	1.12
2.1～ 4	1.78	0.63	1.15
4.1～ 6	1.98	0.65	1.33
6.1～ 8	2.18	0.68	1.50
8.1～10	2.23	0.73	1.50

4. 금관장착기간에 따른 치은열구깊이

금관장착기간에 따른 치은열구깊이는 금관장착기간이 증가할수록 금관장착치아의 치은열구깊이와 금관을 장착하지 않은 치아의 치은열구깊이의 차이가 증가하였다(Table Ⅳ 참조).

Table Ⅳ. 금관장착기간에 따른 치은열구깊이(mm)

금관장착기간(년)	금관장착치아	정상치아	차 이
0～ 2	2.12	1.71	0.41
2.1～ 4	2.06	1.64	0.42
4.1～ 6	2.20	1.66	0.54
6.1～ 8	2.27	1.67	0.60
8.1～10	2.30	1.72	0.58

Ⅳ. 총괄 및 고안

금관이 치은에 영향을 미치는 요소는 금관자체 재료의 성질에 의한 자극, 금관의 형태, 환자의 구강청결상태, 금관변연의 접합상태와 연마상태, 교합관계, 금관변연의 위치등 여러요소가 있다. 이에 본 연구에서는 금관변연이 치은연하방으로 연장됐을때 치은에 미치는

영향을 관찰하기 위하여 다른 요인들이 치은에 미치는 영향이 최소인 대상을 선택하여 조사하였다. 즉 치아에 접합도가 좋고 금관재료의 성분자체가 치은에 큰 영향을 미치지 않는 금합금주조금관(Cast Gold Crown)[12]을 선택하였고, 교합관계, 외형, 금관변연의 접합도, 연마상태등이 양호한 금관을 선택하였다. 또한 반대측의 금관을 장착하지 않은 정상치아는 우식증이 없고 치주조직이 양호한 치아를 선택하여 동일한 구강내에서 일측의 금관을 장착한 치아 주위 치은상태와 반대측의 금관을 장착하지 않은 동명치아 주위 치은상태를 비교하여 금관변연이 치은에 미치는 영향을 관찰하였다.

금관변연을 치은의 위치와 비교하여 어느위치에 설정해야 하느냐 하는 문제는 여러 학자간에 많은 논란이 되어왔다. Jonhston[13]은 치은연하방 0.5~1.0mm 위치에 설정하도록 주장했고 Tylman[14], Nemetz[15]는 금관변연을 치은연과 치은열구 기저부 사이의 중간위치에 설정하도록 설명했다. Marcum[16]은 금관변연을 치은연상방이나 하방에 설정하는 것보다 치은연과 같은 위치에 설정하는 것이 더 좋다고 보고했으며 Berman[17]은 금관변연이 치은의 각화층과 접촉하게 하는것이 더 좋은 결과를 얻었다고 보고했다. Harrison[18], Larato[19]는 금관변연을 치은연상방에 설정하도록 주장했다. 치은연하방에 금관변연을 설정해야 한다고 주장하는 이유는 심미적인 이유에서 특히 전치부에서 더욱더 중요하며 또한 치은인접부는 우식증호발부위이므로 이 부위가 노출되면 우식증이 발생하기 쉽고[20], 금관의 유지를 위해서도 가능한 금관변연이 치은연하방으로 연장되어야 한다고 주장했다. 반면 금관변연의 위치를 치은연상방에 설정하도록 주장하는 이유는 치은연하방에 금관변연을 설정하므로서 치은에 계속적인 자극을 주며 plaque가 부착할 기회가 증가하여 염증이 유발되며 지대치삭제시 치은에 손상을 주기 쉬우며 특히 젊은 환자들에게는 부착상피를 분리시켜 조직의 손상과 감염을 초래하기때문이다. 또한 최초에 금관변연을 치은연하방에 설정하더라도 치아의 계속적인 봉출로 치은연하방의 금관변연이 다시 치은연상방으로 올라오게 된다고 설명했다. Larato[19]는 금관변연을 치은연상방에 설정하므로서 술자가 직접 관찰할 수가 있어 금관을 정확하게 접합, 연마, 접착시킬 수 있고 환자 자신도 plaque 제거와 금관변연을 청결하게 하는데 더 용이하다고 설명했다.

Larato[21]는 금관변연이 치은연상방에 위치하거나 치은연 높이에 위치한 327개의 주조금관 중에서 79%가 치은이 임상적으로 정상이고, 금관변연이 치은연하방에 위치한 경우에는 219개의 주조금관 중에서 83%가 임상적으로 관찰할때 치은에 염증이 야기되었고 탐침시 출혈이 있었다고 보고했다. 본 연구에서는 금관변연이 치은연하방에 위치한 경우 200개의 주조금관 중에서 85%가 치은에 염증이 야기되었다. 이는 Larato의 보고보다 약간 높으나 큰 차이는 없었다.

금관장착기간에 따른 치은염증도의 변화를 보면 금관을 장착한 기간이 길수록 금관장착치아와 정상치아의 치은염증도의 차이가 증가하였다. 또한 4년까지는 큰 변화가 없으나 4년에서 8년 사이에 비교적 염증도의 차이가 많이 증가하였다.

위의 여러가지 결과를 종합해 보면 금관변연의 위치를 설정할 때 일률적으로 치은연상방에 설정하거나 또는 치은연하방에 설정하는 것보다 대상에 따라서 대상에 맞게 설정하는 것이 좋을 것으로 사료된다. 즉 우식이환율이 낮고, 치아의 길이가 유지를 얻을 만큼 충분히 길고, 특히 연령이 젊은 환자에게는 구태여 치은 연하방으로 과도하게 금관변연을 연장시켜 치은에 손상을 줄 필요가 없을 것으로 사료된다.

V. 결 론

저자는 금관변연이 치은 및 치은열구에 미치는 영향을 조사하기 위하여 동일한 구강내에서 금관을 장착한 치아와 반대측의 금관을 장착하지 않은 동명치아의 치은염증도 및 치은열구의 깊이를 계측 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 금관을 장착한 치아의 치은염증도는 평균 1.99이고 반대측 금관을 장착하지 않은 치아의 치은염증도는 평균 0.67이다.

2) 금관을 장착한 치아의 치은열구깊이는 평균 2.19 mm이고 금관을 장착하지 않은 치아의 치은열구깊이는 평균 1.68mm이다.

3) 남성과 여성에서 금관장착치아의 치은염증도와 치은열구의 깊이는 큰 차이가 없었다.

4) 금관을 장착한 치아의 치은염증도와 금관을 장착하지않은 치아의 치은염증도의 차이는 금관을 장착한 기간이 길수록 증가하였다.

(끝으로 본연구를 시종 지도교열하여주신 은사 장완식 지도교수님께 깊이 감사드리며, 조언과 편달을 하여주신 보철과 교수님들께 감사드립니다. 그리고 여러모로 협조하여 주신 보철학교실 의국원 제위에게도 사의를 표하는 바입니다.)

참 고 문 헌

1) APP, G.R.: Effect of Silicate Amalgam and

Cast Gold on the Gingiva, J. Prosthet. Dent. 11 : 522—532, 1961.
2) Waerhaug, J., and Zander, H.A.: Reaction of Gingival Tissue to Self-Curing Acrylic Restorations, J. Am. Dent. Assoc. 54 : 760—768, 1957.
3) Zander, H.A.: Effect of Silicate Cement and Amalgam on the Gingiva, J. Am. Dent. Assoc. 55 : 11—14, 1957.
4) Waerhaug, J.: Tissue Reactions Around Artificial Crowns, J. Periodontol. Vol. 24pp. 172—185, 1953.
5) Zander, H.A.: Tissue Reaction to Dental Calculus and to Filling Materials, J. Dent. Med. 13 : 101—104, 1958.
6) Larato, D.C.: Influence of Silicate Cement, Restorations on Gingiva, J. Prosthet. Dent. 26 : 186—188, 1971.
7) Hoover, D.R., and Lefkowitz, W.: Flucturation of Marginal Gingivitis, J. Periodontol. 36 : 310—314, 1965.
8) Larato, D.C: Influence of Composite Restoration on the Gingiva, J. Prosthet. Dent. 28 : 402—404, 1972.
9) Gordon, I.: The Danger Zone, Use and Abuse of Full Coverage, Alpha Omegan 55 : 126, 1962.
10) Larato, D.C.: Effect of Cervical Margin on Gingiva, J. Calif. Dent. Assoc. 45 : 19—22, 1969.
11) Mühleman, H.R. and S. Son. 1971, Gingival Sulcus Bleeding a Leading Symptom in Initial Gingivitis. Hel. Odonto. Acta. 15 : 107.
12) Trivedi, S.C., and Talim, S.T.: The Response of Human Gingiva to Restorative Material. J. Prosthet. Dent. 26 : 73—79, 1973.
13) Johnston, J.F., Philips, R.W., and Dykema, R.W.; Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics, 3rd Ed. W.B. Saunders Co. 1971.
14) Tylman, S.D.: Theory and Practice of Crown and Bridge Prosthodontics, 6th Ed. The C.V. Mosby Company, 1970.
15) Nemetz, H.: Tissue Management in Fixed Prosthodontics, J. Prosthet. Dent. 31 : 628—636, 1974.
16) Marcum, J.S.: The Effect of Crown Margin Depth upon Gingival Tissue, J. Prosthetic. Dent. 17 : 479—489, 1967.
17) Berman, M.H.: The Complete Coverage Restoration and the Gingival Sulcus, J. Prosthet. Dent. 29 : 301—309, 1973.
18) Harrison, J.D.: Crown and Bridge Preparation, Design and Use, Dent. Clin. North Am., March, 85—193, 1966.
19) Larato, D.C.: Effects of Artificial Crown Margin Extension and Tooth Brushing Frequency on Gingival Pocket Depth. J. Prosthet. Dent. 34 : 640—643, 1975.
20) Mount, G.J.: Crowns and the Gingival Tissue, Aust. Dent J. 37 : 37—41, 1970.
21) Larto, D.C.: The Effect of Crown Margin Extension on Gingival Inflammation, J. South. Calif. Dent. Assoc., 37 : 476—478, 1969.

EFFECTS OF ARTIFICIAL CROWN MARGIN ON GINGIVA AND GINGIVAL SULCUS

Dong Chul Choi, D.D.S.

Dept. of Prosthodontics, Graduate School, Seoul National University.

(*Directed by Prof.* **Wan Shik Chang**, D.D.S., Ph.D.)

≫Abstract≪

A total of 200 patients, ranging in age from 20 to 60 years, were selected for the study.

Each had at least one tooth which was restored with complete cast gold crown and a nonrestored contralateral tooth with no clinical evidence of caries and periodontal disease.

The gingival tissues adjacent to the crowned and nonrestored teeth were examined to determine the evaluation of the severity of inflammation and probed to determine individual pocket depth.

The findings are listed here.

1. The average sulcus bleeding index of the gingival tissues adjacent to crowned teeth was 1.99.

   The average sulcus bleeding index of the gingival tissues adjacent to nonrestored teeth was 0.67.
2. The average gingival sulcus depth adjacent to crowned teeth was 2.19mm.

   The average gingival sulcus depth adjacent to nonrestored teeth was 1.68mm.
3. No difference could be found between the average gingival sulcus bleeding index and average gingival sulcus depth of male and those of female.
4. The difference between sulcus bleeding index of the gingival tissues adjacent to crowned teeth and sulcus bleeding index of the gingival tissues adjacent to nonrestored teeth increased with increased age of the cast crown.